

# Record Display Form

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

**End of Result Set**

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 1

File: DWPI

DERWENT-ACC-NO: 1990-144919

DERWENT-WEEK: 199019

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Solid golf ball - obtd. by adding fatty acid zinc salt and/or ester, clay and phenolic antioxidant to rubber (meth)acrylic acid metal salt, etc.

PRIORITY-DATA: 1988JP-0245345 (September 29, 1988)

[Search Selected](#)

[Search ALL](#)

[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 02092379 A</a>	April 3, 1990		000	

INT-CL (IPC): A63B 37/00; A63B 45/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02092379A

BASIC-ABSTRACT:

Prepn. of solid golf ball comprises adding zinc salt of fatty acid and/or ester of fatty acid, clay and phenol type antioxidant to a rubber compsn. comprising substrate rubber, a metal salt of methacrylic acid and/or metal salt of acyl acid and peroxide type cross-linking initiator. The resultant is vulcanised and moulded into core ball of one piece multi-layer ball.

The rubber pref. includes butadiene rubber, natural rubber, isoprene rubber, etc.. The metal to form salt includes sodium, magnesium, etc.. The fatty acid pref. includes palmitic acid, myristic acid, stearic acid, etc.. The ester pref. includes esters of lower alcohol, polyglycol, etc..

USE/ADVANTAGE - The solid ball has improved impact resistance and durability.

[Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-92379

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>A 63 B 45/00  
37/00

識別記号

B  
L

庁内整理番号

7810-2C  
7810-2C

⑬ 公開 平成2年(1990)4月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ソリッドゴルフボール

⑮ 特 願 昭63-245345

⑯ 出 願 昭63(1988)9月29日

⑰ 発 明 者 藤 井 吉 彦 埼玉県所沢市中新井5-16-13

⑱ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 小島 隆司

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ソリッドゴルフボール

## 2. 特許請求の範囲

1. 基材ゴムと、メタクリル酸の金属塩及び／又はアクリル酸の金属塩と、過酸化係架橋開始剤とを含有するゴム組成物に、脂肪酸亜鉛及び／又は脂肪酸エステルと、クレート、フェノール系老化防止剤とを添加し、これを加熱圧縮成型して、ワンピースボール又は多層ボールの芯球を得ることを特徴とするソリッドゴルフボールの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、外觀が良好でかつ耐衝撃性、耐久性に優れたワンピースボール、ツーピースボール等のソリッドゴルフボールを製造する方法に関する。

従来の技術

ソリッドゴルフボールには、ゴム組成物を圧縮成型したワンピースボール、ゴム組成物により形

成された芯球を樹脂製のカバーで被覆したツーピースボールなどがある。

従来、このようなソリッドゴルフボールとしては、アクリル酸の金属塩又はメタクリル酸の金属塩を共架橋剤として含有するゴム組成物を使用してワンピースボール或いはツーピースボール等の多層ボールの芯球を形成したものが良好な飛行特性を示すことが知られている(特公昭55-19615号公報等)。

発明が解決しようとする課題

このようなソリッドゴルフボールを製造する場合、アクリル酸の金属塩又はメタクリル酸の金属塩と架橋開始剤とを含有するゴム組成物を金型を用いた加熱圧縮成型により加硫・成形し、ワンピースボールを製造したり、又はこのゴム組成物を同様に圧縮成型して芯球を形成し、これをカバー材で被覆してツーピースボール等の多層ボールを得る方法が一般に採られているが、この場合ワンピースボールの表面又は多層ボールの芯球表面に金型の合わせ目に沿ってくぼみや割れ目が発生す

ることがある。このようなくぼみや割れ目は、ワンピースボールの場合、外觀が不良となり、ボールの商品価値を低下させるばかりでなく、ボールが割れて破壊する原因にもなる。また、ツーピースボールの場合であっても、その芯球にくぼみや割れ目が存在すると耐衝撃性、耐久性が著しく低下し、大きな問題となる。

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、ボール表面や芯球表面にくぼみや割れ目を生じさせることなく、耐衝撃性、耐久性に優れたワンピースボール、ツーピースボール等のソリッドゴルフボールを製造する方法を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段及び作用

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討を行なった結果、メタクリル酸の金属塩及び／又はアクリル酸の金属塩を共架橋剤として含有し、過酸化合物系架橋開始剤によって共架橋するゴム組成物を用いてワンピースボール或いは多層ボールの芯球を加熱圧縮成型するに際し、該ゴム組成物

防止し、更にフェノール系老化防止剤の使用により、上記メタクリル酸の金属塩やアクリル酸の金属塩の過酸化合物系架橋開始剤による過酸化合物架橋を適度に阻害して、ゴムの反発弾性等を低下させることなくゴムの伸びや強度を向上させ、耐衝撃性、耐久性を向上させるようにしたものである。

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明のソリッドゴルフボールの製造方法は、基材ゴムと、メタクリル酸の金属塩及び／又はアクリル酸の金属塩と、過酸化合物系架橋開始剤とを含有するゴム組成物に、脂肪酸亜鉛及び／又は脂肪酸エステルと、クレート、フェノール系老化防止剤とを添加し、これを加熱圧縮成型して、ワンピースボール又は多層ボールの芯球を製造し、更に多層ボールの場合にはカバー材を被覆するものである。

ここで、本発明方法に使用される基材ゴムとしては、特に制限はなく、通常のソリッドゴルフボールに使用されるものを用いることができ、具体的にはブタジエンゴム、天然ゴム、イソプレンゴ

ムに脂肪酸亜鉛及び／又は脂肪酸エステル、クレート並びにフェノール系老化防止剤を添加して加熱圧縮成型を行なうことにより、このゴム組成物の流動性、押出性が向上し、金型の合せ目にくぼみや割れ目を生じることなくワンピースボール又は多層ボールの芯球を成型することができると共に、この加硫・成型後のゴム組成物に良好なる伸び及び強度を付与し得、耐衝撃性、耐久性に優れたソリッドゴルフボールが得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

即ち、本発明のソリッドゴルフボールの製造方法は、メタクリル酸の金属塩及び／又はアクリル酸の金属塩と、これらに重合反応やグラフト反応を引き起こさせ、共架橋剤、反応性充填剤として機能させる過酸化合物系架橋開始剤とを含有するゴム組成物に脂肪酸亜鉛及び／又は脂肪酸エステルを添加してゴム組成物を可塑化し、流動性を向上させると共に、クレートの添加によって押出性を改善することにより、圧縮成型の際に金型の合せ目に沿って生じるくぼみや割れ目の発生を可及的に

ム及びこれらの混合物が挙げられるが、これらの中でもブタジエンゴム、特にBR01（日本合成ゴム製商品名）、UBE POL-BR200（宇部興産製商品名）等のシス-1,4型のブタジエンゴムの90%以上含有するもの、ハイスシポリブタジエンとシンジオタクチック-1,2-ポリブタジエンを組合わせたUBE POL-VCR412（宇部興産製商品名）などが高反発性、押出加工性、加硫物の高強度化の点から好ましく使用される。

また、メタクリル酸の金属塩及びアクリル酸の金属塩としては、1～3価の原子価を有する金属イオンを含むもの、特にナトリウム塩、マグネシウム塩、カルシウム塩、亜鉛塩、アルミニウム塩等が好ましい。これらメタクリル酸の金属塩、アクリル酸の金属塩の配合量は、通常上記基材ゴム成分100部（重量部、以下同じ）に対して15～50部、好ましくは35～45部とされる。これらの配合量が15部未満であるとボールの硬度や反発係数が極端に低くなる場合があり、一方

50部を超えるとボールの硬度が高くなりすぎる場合がある。

過酸化合物系架橋開始剤としては、特に限定されないが、ジクミルパーオキサイド、1,1-ビス(tert-ブチルパーオキシ)3,3,5-トリメチルシクロヘキサンなどが好適に使用され、これらの配合量は、通常上記基材ゴム成分100部に対して0.5~5部とされる。

脂肪酸亜鉛としては、炭素数12~30、特に14~18の脂肪酸から誘導される亜鉛塩が好適に使用される。具体的には、パルミチン酸、ステアリン酸、ミリスチン酸等の亜鉛塩が好ましく用いられる。また、脂肪酸エステルとしては、脂肪酸の低級アルコールエステル、脂肪酸の多価アルコールエステル、脂肪酸ポリグリコールエステルなどが用いられるが、より具体的にはブチルステアレート、硬化ヒマシ油、エチレングリコールモノステアレート等が好適に使用される。

これら脂肪酸亜鉛、脂肪酸エステルの配合量は、通常上記基材ゴム成分100部に対して0.5~

ーブチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール)等が好ましく使用される。フェノール系老化防止剤の配合量は、通常基材ゴム成分100部に対して0.15~0.5部とされる。配合量が0.15部未満であると前述したゴム組成物の伸び改善効果が充分発揮されない場合があり、一方0.5部を超えるとゴムのモジュラスが低下し、ボールの硬度が低くなる場合がある。

本発明のソリッドゴルフボールの製造方法は、上記各成分を含有するゴム組成物を加熱圧縮成型してワンピースボール又は多層ボールの芯球を形成するものであるが、その製造法、条件としては通常の方法、条件が採用し得る。この場合、上記ゴム組成物には、必要により上述した成分以外に通常使用される充填剤等の他の添加剤を配合することができる。

なお、ツーピースボール等の多層構造のゴルフボールを製造する場合はカバー材料としてアイオノマー、ポリエステル、ナイロン等が好適に使用

10部、好ましくは1~5部とされる。これらの配合量が0.5部未満であると、金型を用いた圧縮成型の際に金型の合せ目にくぼみや割れ目が発生する場合があり、一方10部を超えると強度が低下し、ボールの耐久性が低下する場合がある。

また、クレーとしては、ハードクレー、ソフトクレー、焼成クレー等、種々のものが使用し得るが、特に焼成クレーが好ましく使用される。このクレーの配合量は、通常基材ゴム成分100部に対して2~15部、好ましくは3~8部とされる。クレーの配合量が2部未満であると、ゴム組成物の押出性が十分に改善されない場合があり、一方15部を超えるとボール重量が重くなり、その上ゴムの練り生地が硬くなり、いずれの場合も金型の合せ目にくぼみや割れ目が発生する場合がある。

フェノール系老化防止剤としては、モノフェノール系化合物、ビスフェノール系化合物、ポリフェノール系化合物が使用される。より具体的には、モノ、ジ又はトリ(α-メチルベンジル)フェノール、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert

される。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明のソリッドゴルフボールの製造方法によれば、ボール表面や芯球表面にくぼみや割れ目を生じることなく耐衝撃性、耐久性に優れたソリッドゴルフボールを製造することができる。

次に、実施例、比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

なお、各例において各成分の配合部数はすべて重量部である。

〔実施例1~4、比較例1~4〕

第1表に示した組成で各成分をニーダーで混練りし、得られたゴム組成物を金型を用いて165℃で30分間加熱圧縮成型して、直径42.8mmのワンピースソリッドゴルフボールを8種類製造した。

なお、第1表中のBR01〔日本合成ゴム㈱製商品名〕はスス-1,4ポリブタジエン、BR200

(字部興産備製商品名)はポリブタジエン、VCR 412〔字部興産備製商品名〕はハイスポリブタジエンとシンジオタクチックー1,2-ポリブタジエンを組合わせたもの、ストラクトールWB212 (シル・シラシャ社製商品名)は脂肪酸エステルと不活性フィラーに処理された縮合物とからなる混合物、チサントン・ホワイトテックス (エンゲルハード社製商品名)は焼成クレー、ノクラックNS-5〔大内新興化学工業備製商品名〕は2,2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール)、ノクラックNS-6〔大内新興化学工業備製商品名〕は2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、パークミルD〔日本油脂備製商品名〕はジクミルパーオキサイド、パーヘキサ3M-40〔日本油脂備製商品名〕は1,1-ビス(tert-ブチルパーオキシ)3,3,5-トリメチルシクロヘキササンである。

得られた8種のゴルフボールの外観、特に金型の合せ目をよく観察し、くぼみ、割れ目等の異常の有無を調べた。結果を第1表に示す。また、外

観に異常を生じなかったゴルフボールと同様の材料を用い、同様の条件で加硫して1mm厚のシートを作製し、これらシートに対して引張り強度試験を実施し、破断時の強度及び伸び率を測定した。結果を第1表に併記する。

第 1 表

項 目		実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3	実施例 2	比較例 4	実施例 3	実施例 4
配	BR01	65	65	65	65	65	65	65	—
	BR200	—	—	—	—	—	—	—	65
	VCR412	35	35	35	35	35	35	35	35
	ステアリン酸亜鉛	2	—	2	—	2	2	2	1.5
合	ストラクトールWB212	—	—	—	—	—	—	—	2
	メタクリル酸亜鉛	38	38	38	38	42	42	42	44
	チサントン・ホワイトテックス	7.8	—	—	7.8	5	5	5	3.2
	ノクラックNS-5	—	—	—	—	—	—	0.25	0.4
	ノクラックNS-6	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	—	—	—
	パークミルD	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1	1.1	1.1	0.8
	パークヘキサ3M-40	0.5	0.5	0.5	0.5	—	—	—	0.5
	破断時強度 kg/cm <sup>2</sup>	190	—	—	—	192	173	211	215
	破断時伸び %	89	—	—	—	92	37	97	108
上・下の金型の合せ目のくぼみ、割れ目等の異常 (ボール)		無し	有り	有り	有り	無し	無し	無し	無し